Atalanta (Mai 1999) 29(1/4): 13-24, Farbtafel I, Würzburg, ISSN 0171-0079

Die Arten des Subgenus *Danneria* EITSCHBERGER & ZOLOTUHIN, 1998 in der Gattung *Hyles* HÜBNER, [1819] 1. Ergänzung zu „Die Schwärmer der westlichen Palaearktis" (DANNER, EITSCHBERGER & SURHOLT, 1998)

(Lepidoptera, Sphingidae)

von

ULF EITSCHBERGER & BERNHARD SURHOLT

eingegangen am 1.III.1999

Die Gattung *Hyles* HÜBNER, [1819] wurde von EITSCHBERGER & ZOLOTUHIN (1998) aus praktischen Gründen vorläufig in acht Untergattungen eingeteilt (die Taxa von Südafrika, Madagaskar, Südamerika und von Hawaii wurden nicht berücksichtigt). Die Untergattung *Danneria* EITSCHB. & ZOLOT. steht dabei an 4. Stelle. Aufgrund mangelnden Materials konnten in der Revision von DANNER, EITSCHBERGER & SURHOLT (1998) nur die nearktischen Taxa eingehend behandelt werden. Inzwischen ist reichhaltige Material aus Namibia und der Republik Südafrika im EMEM verfügbar, das durch Material aus der Zoologischen Staatsammlung in München (ZSM) ergänzt wurde. Diese Material aus der Region südlich der Sahara offenbarte aufgrund des Phaenotyps sofort, daß es nicht in einen Topf mit dem Taxon *Hyles livornica* ESPER geworfen werden kann. Die Falter sind wesentlich kleiner und dunkler im Gesamteindruck und können, neben *H. livornica* ESP. gestellt, nicht mit dieser vereinigt werden (siehe Farbtafel I).

Handelt es sich bei den Faltern des Teiles von Afrika, südlich der Sahara, nun um eine neue Art, oder kann ein bereits gültig vergebener Name für diese Populationen herangezogen werden? Die einzige gültige Beschreibung, die hier in Frage kommt, stammt von DENSO (1944). Hierbei handelt es sich um die Beschreibung von *Celerio lineata malgassica* DENSO, 1944 von Madagaskar, ein Taxon, das von HAXAIRE (1993) neu kombiniert und als valide Unterart zu *Hyles livornica* (ESPER, 1779) gestellt wurde. Vergleichen wir nun die nachfolgende, beschreibende Differentialdiagnose (im Faksimile) mit den Faltern aus Südafrika, so ist eine große Übereinstimmung festzustellen. Aus diesem Grund stellen wir diese vorläufig zu *Hyles malgassica* (DENSO, 1944) **stat. nov.**, der wir Artrang zubilligen müssen.

31. Celerio lineata malgassica nov. ssp.

Wie ich schon oben bemerkte, habe ich im S noch mehrere Schwärmer erbeutet, die zum Teil neue, noch unbeschriebene, zum Teil klimatologische Formen schon bekannter Arten sind. Da aber das gesamte Faltermaterial sowie Beschreibungen und Beobachtungen gegenwärtig nicht zur Verfügung stehen, kann ich vorläufig nicht darauf eingehen; nur in bezug auf einen Falter ist das möglich, weil sich von ihm, der im S außerordentlich häufig ist, ein einziges Stück in meiner O-Ausbeute vorfindet, das vollkommen den im S erbeuteten Faltern gleicht.

Das Tier gehört zum Formenkreis von *Celerio lineata*, von dem *lineata* in Nord- und dem westlichen Teil von Südamerika vor-

kommt, *livornica* Afrika, Südeuropa und Teile von Asien, und *livornicoides* Australien bewohnt. Diese letzte Form, die ich nicht selbst gesehen habe, wird als klein und bleich und mit zwei schwarzen lateralen Abdominalflecken versehen beschrieben. Von Madagaskar ist das Vorkommen einer *lineata*-Form bis jetzt noch nicht gemeldet. Der Falter ist im S, besonders in der Umgebung von Ampanihy, als Raupe und Falter sehr häufig, nach W zu scheint er nicht weit vorzudringen, ebensowenig wie nach N, während ich ihn nach O zu noch im Dreiflorenland auffand, ihn in der Umgebung von Fort Dauphin aber trotz systematischen Suchens nicht mehr beobachtete. Immerhin beweist aber der Fang von einem Stück bei Ambalarondra, daß er an der Ostküste, wenn auch sehr selten, vorkommt. Bei Ampanihy ist er derart häufig, daß ich an einem Abend im Dezember 1931 nicht weniger als 40 Stück erbeutete, wobei ich nur die tadellosen Stücke auswählte. Auch in der freien Steppe fand ich hier und da Falter an Baumstämmen sitzend. An den Blüten von Papaya, Datura und Cryptostegia, die so viele andere Schwärmer anlocken, habe ich ihn nie beobachtet. Seine Raupe, die an die *galii*-Raupe erinnert, fand ich in größter Anzahl ausschließlich auf der Bea-Pflanze (Boerhavia diffusa). Der Falter hat, wie es scheint, mehrere Generationen während der Regenzeit, man findet die kleinen grünen Eier und die Raupen in den verschiedensten Entwicklungszuständen gleichzeitig.

Die erwachsene Raupe ist meist von dunkelgrauer Grundfarbe und zeigt eine Reihe gelber Subdorsalflecken. Die Verpuppung erfolgt an der Erdoberfläche zwischen lose zusammengesponnenen Blättern. Die Puppe ist eine typische braune *Celerio*-Puppe ohne besondere Kennzeichen.

Der Falter, den ich *Celerio lineata malgassica* benenne, unterscheidet sich in folgenden Punkten von *lineata livornica:*

1. Er ist bedeutend kleiner; während männliche europäische *livornica* eine mittlere halbe Spannweite von 43 mm aufweisen, hat *malgassica* nur 33 mm.
2. Die hohe Schrägbinde der Vorderflügel, die vom Apex zum Innenrand zieht, ist wesentlich breiter.
3. Die pyramidale Schrägbinde endet mit ihrem proximalen Rand näher an der Flügelwurzel.
4. Die schwarze Submarginalbinde der Hinterflügel erstreckt sich bis zum Flügelrand, so daß das Saumfeld zu einer schmalen Linie reduziert ist (wie bei *lineata lineata).*
5. Die weiße Dorsale, die *livornica* meist sehr deutlich zeigt, ist nicht vorhanden.
6. Die zwei Paare der großen schwarzen Lateralflecke sind nicht vorhanden *(livornicoides* hat ein Paar).

Leider besitzen wir kein Vergleichsmaterial aus Madagaskar. Dennoch sind wir der Meinung, daß die von DENSO in den Punkten 1–5 angegebenen Charakteristika der malgassischen Tiere auch auf die Tiere von Südafrika zutreffen (siehe Farbtafel I). Zu Punkt 6 ist zu bemerken, daß die beiden schwarzen Lateralflecken an den beiden Segmenten, die dem Thorax am nächsten liegen, einer erheblichen Varibilität in der Größe unterliegen, die vom fast völligen Fehlen (Farbtafel I, Abb. 10) bis zur deutlichen Präsenz (Farbtafel I, Abb. 7) reicht. Zu Punkt 3 sei betont, daß dieses Merkmal artspezifisch ist, was gleichfalls auch bei *Hyles lineata* F. oder

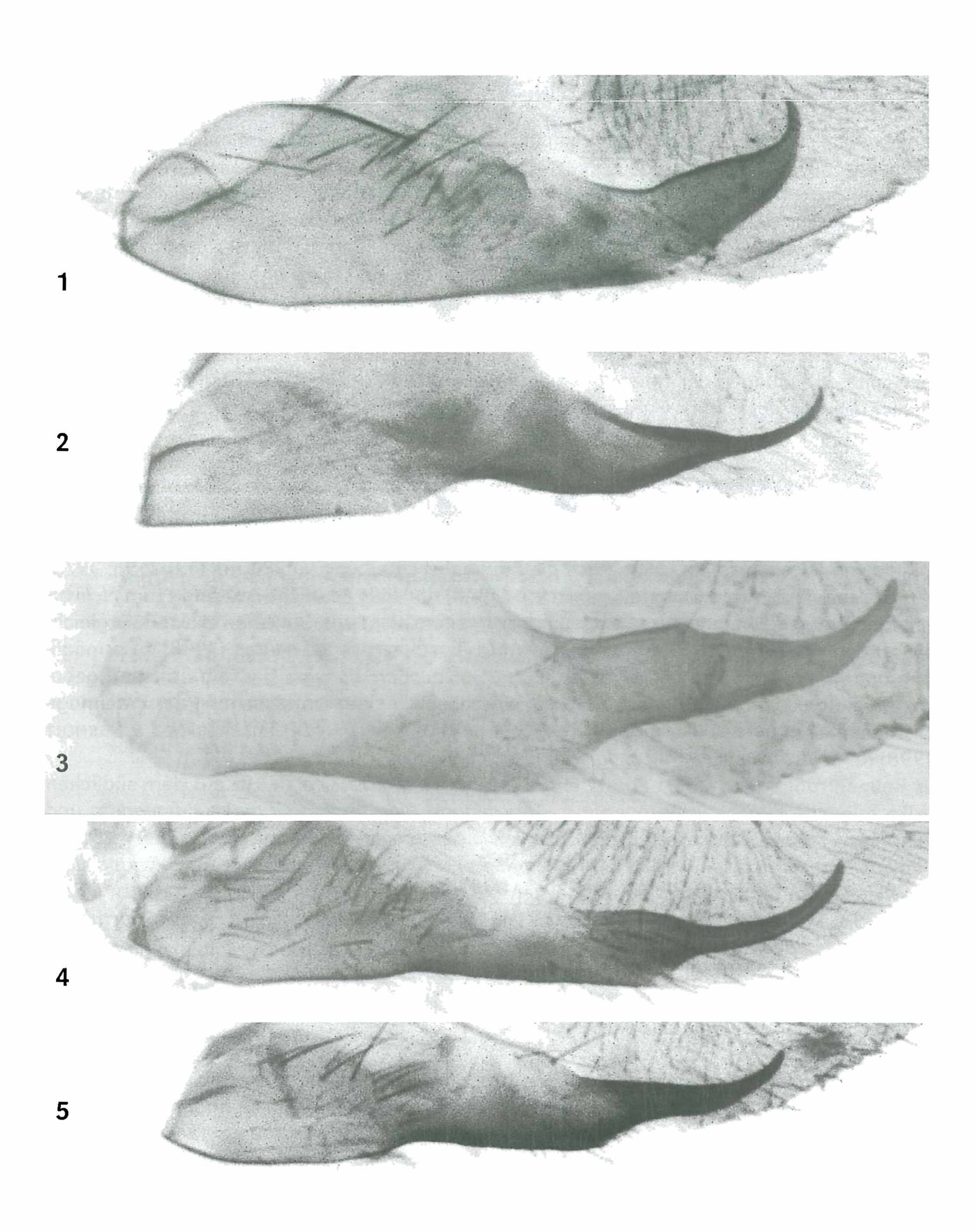
H. livornicoides LUCAS zutrifft. Im Gegensatz dazu endet bei *H. livornica* ESP. oder *H. renneri* EITSCHBERGER, DANNER & SURHOLT, 1998 in über 99% der Fälle der Endverlauf des proximalen Randes der Keil- oder Schrägbinde in einem stumpfen Winkel auf dem Innenrand, indem sich der Innenrand der Keilbinde vom Körper wegdreht.
Bei allen drei Arten ist die weiße Mittellinie der Vorderflügel durchschnittlich sehr viel schmaler, verglichen mit *H. livornica* ESP., und neigt in manchen Fällen stark zur Reduktion (vgl. Farbtafel I, Abb. 1 und 7). Durch diesen Keilbindenverlauf, der sich an der proximalen Seite zum Körper hin bewegt oder sich von diesem abwendet, sind auch phaenotypisch die Arten *H. costata* (NORDMANN, 1851) und *H. chuvilini* EITSCHBERGER, DANNER & SURHOLT, 1998 sofort voneinander zu unterscheiden.
Im Genital unterscheiden sich alle fünf Arten, in beiden Geschlechtern sehr gut, so daß nur auf die Genitalabbildungen der Tafeln 1–5 hier in dieser Arbeit verwiesen werden braucht. Arten, die hier nicht berücksichtigt wurden, können in DANNER, EITSCHBERGER & SURHOLT (1998) verglichen werden.

Biologie

PINHEY (1962: plate 16, fig. 10) bildet einen *Hyles livornica*-Raupentyp ab, der auf den ersten Blick zu der bei DANNER, EITSCHBERGER & SURHOLT (1998: Taf. 86, Abb. 6) abgebildeten Raupe im 4. Kleid von *H. livornica* ESP. paßt. Auch die Raupenbeschreibung von PINHEY (1962: 96; 1975: 141) ist sehr viel differenzierter als bei DENSO (1944) und läßt deutliche Anklänge zum *H. livornica*-Raupentyp erkennen. Nur reicht all dies bei weitem nicht aus, um einen exakten Vergleich, z. B. zu den Raupenbeschreibungen bei DANNER, EITSCHBERGER & SURHOLT (1998) zu ermöglichen und damit artspezifische Kriterien hieraus abzuleiten. Es wäre deshalb dringend geboten, die Biologie von *H. malgassica* DENSO, einschließlich einer Untersuchung der Praeimaginalstadien, ähnlich detailliert zu bearbeiten, wie dies bei DANNER, EITSCHEBRGER & SURHOLT (1998) für *H. livornica* ESP. und *H. lineata* F. geschehen ist.
Als Raupenfraßpflanzen führt PINHEY (1962: 96) für *H. malgassica* DENSO aus dem südlichen Afrika folgende Pflanzengattungen auf: *Antirrhinum, Aloe, Bulbine, Emex, Oldenlandia* und *Valeriana*. In Australien fressen die Raupen von *H. livornicoides* LUCAS an *Vitis, Tribulus* und *Boerhaviae*; *H. livornica* ESP. wird in Europa an *Rumex, Polygonum, Asphodelus* und *Zygophyllum* (ein weitaus umfangreicheres Futterpflanzenspektrum wurde in DANNER, EITSCHBERGER & SURHOLT, 1998: 266, zusammengestellt) und *H. lineata* FAB. in Nordamerika an *Fuchsia, Portulaca, Mirabilis* und *Epilobium* gefunden (D'ABRERA, 1986: 184).

Ein Rätsel der Entomologie oder der Entomologen

Es erscheint nahezu unbegreiflich, daß über 200 Jahre nach der Beschreibung von *Hyles lineata* (FABRICIUS, 1775), so gut zu differenzierende Taxa, so wie sie unten in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt werden, bisher entweder nur als Unteraten von *H. lineata* FAB. oder für Formen der neuweltlichen (*lineata*) bzw. altweltlichen (*livornica*) Art gehalten wurden. Woran mag das liegen? Schlagen wir irgend ein x-beliebiges Buch auf, in dem etwas über den „Linienschwärmer" zu lesen ist, so finden wir pauschal eigentlich überall das gleiche: „Es handelt sich um eine Wanderfalterart die mitunter in ungeheuren Massen auftreten kann und im amerikanischen Raum, in Afrika in Europa (im Norden als Wanderfalter), in der südöstlichen Palaearktis und in Australien verbreitet ist."


1
2
3
4
5

Tafel 1
Abb. 1 5: *Hyles* spp., die Sacculi mit den Sacculusfortsätzen der rechten Valven von vier Arten im Vergleich, Vergrößerung 25×.
Abb. 1: *Hyles lineata* Fab., GenPräp. 76/6 ♂, USA, Arizona, Portal, 2.VII.1971, EMEM. Abb. 2: *Hyles livornica* Esp., GenPräp. 76/7 ♂, España, Granada, 15./16.V.1969, EMEM. Abb. 3: *Hyles livornicoides* Lucas, GenPräp. 2734 ♂, Australia, Queensland, Ruranda, 4.XII.1961, ZSM. Abb. 4, 5: *Hyles malgassica* Denso, GenPräp. 2724 ♂ und 2725 ♂, Namibia, 80 km SW Windhoek, 1360 m NN, 12.I.-10.II.1998, EMEM.

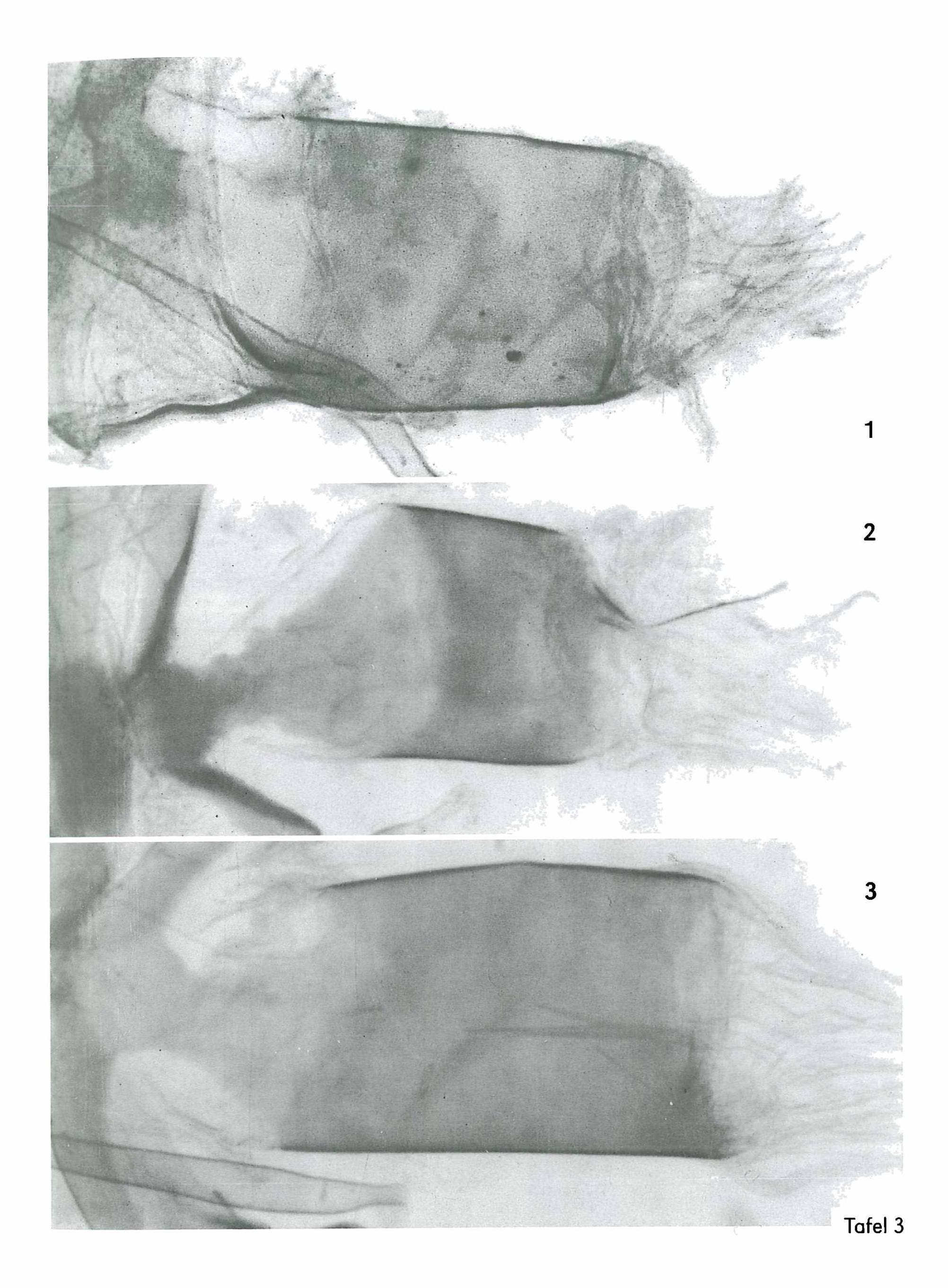
Diese Pauschalierungen haben ganz sicher dazu geführt, daß sich kaum jemand näher mit dieser „Art" und seiner Populationen aus den verschiedenen Gebieten beschäftigt hat, wobei das Prädikat „sehr häufig" den Falter bisher auch allgemein vor Nachstellungen geschützt hat. Wer möchte sich auch schon seine Kästen mit „Grobzeug" voll stecken? Dementsprechend haben Generationen von Lepidopterologen, solche mit großen Namen und weniger bekannte, ohne Vergleichsmaterial zu besitzen, immer wieder voneinander abgeschrieben. Hätten diese Vergleichsmaterial besessen, so hätten diese schon mit Blindheit geschlagen sein müssen, die Unterschiede nicht zu erkennen. Aber das, was hier so offensichtlich über 200 Jahre die Entwicklung in der Erforschung dieser Untergattung verhindert hat, das passiert leider heute noch immer und überall: Ohne ausreichend viel Material zu untersuchen, wird eine vorgefaßte Meinung so vertreten und sogar weiter gesponnen, als hätte man Material in Übermaß!
Das soeben aufgezeigte Beispiel zeigt auch ganz deutlich, wie wichtig Vergleichssammlungen sind und daß es auch lohnend ist, immer wieder neues Belegmaterial, auch von vermeintlich häufigen Arten zu sammeln, so daß dieses immer wieder miteinander verglichen werden kann. In einer wissenschaftlichen Sammlung gibt es keine „Doubletten". Jedes einzelne Indivuduum steht für sich und sei es nur als Fundortbeleg oder auch als ein Zeitdokument zu betrachten.

Ausblick für die Wanderfalterforschung

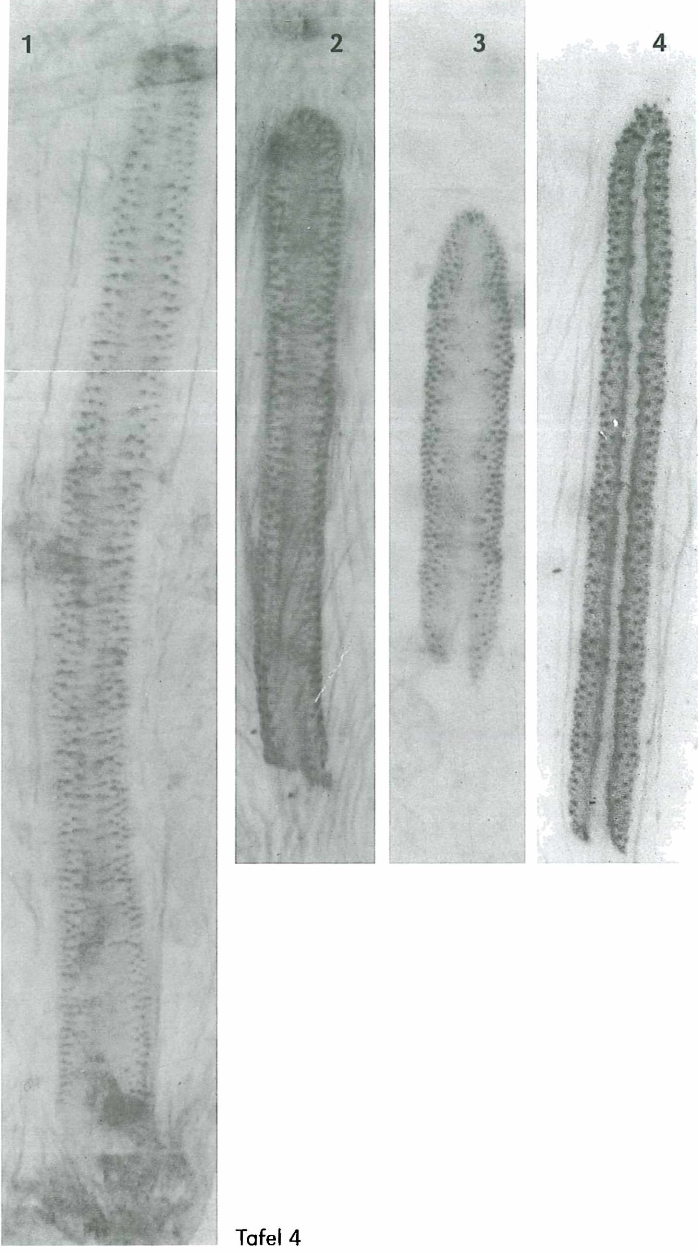
Gingen wir bisher in der Wanderfalterforschung davon aus, daß die nach Europa aus Afrika einfliegenden Schwärmer, auch aus den Gebieten südlich der Sahara ihren Ursprung nehmen, so muß das jetzt teilweise revidiert werden. Nach den neuen systematisch-taxonomischen Befunden, kann der Einflug der Falter nach Spanien nur noch aus Nordafrika erfolgen, der Einflug nach Mitteleuropa nur über Italien und nach Südosteuropa über den Nahen Osten. Jetzt heißt es auch die Verbreitungsareale für *H. livornica* Esp. und *H. malgassica* Denso neu zu definieren. Eine weitere Frage drängt sich auf: Gehört auch *H. malgassica* Denso zu den Wanderfalterarten? Wenn ja, dann dürfte die Sahara nicht durch- oder umflogen werden, denn aus Nordafrika bzw. Süd- oder Nordeuropa, sind bisher noch keine Falter mit dem *malgassica*-Typus gefunden worden. Viele der vorliegenden Falter aus Namibia sind ölig. Auch im Abdomen des ♀ von GenPräp.2723 wurde nur ein starker Fettkörper festgestellt, legereife oder in der Entwicklung befindliche Eier konnten darin im Abdomen nicht gefunden werden. Dies läßt auch bei dieser Art auf einen ähnlichen physiologischen Ablauf schließen, der von *H. livornica* Esp. bekannt ist (Eitschberger, 1970; Eitschberger & Ströhle, 1987). Im Abdomen eines ♀ von *H. livornicoides* Lucas (GenPräp. 2727) konnten 268 legereife Eier gefunden werden. Über die Strukturen der Eiere soll später noch an anderere Stelle berichtet werden.



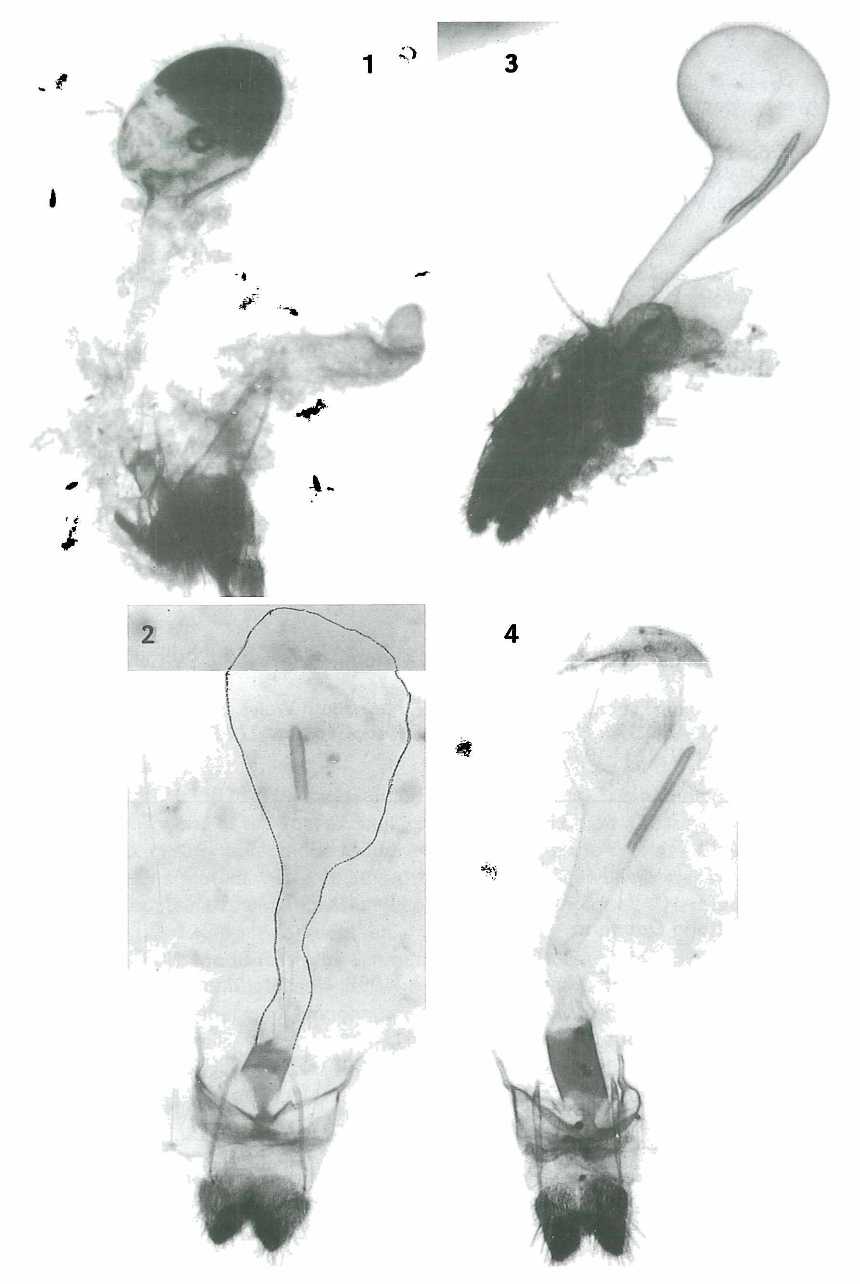
Tafel 2



Tafel 3



Tafel 4



Tafel 5

Erklärung der vorangegangenen Tafeln 2-5:

Tafel 2
Abb. 1-4: *Hyles malgassica* Denso, Namibia, 80 km SW Windhoek, 1360 m NN, 12.I.-10.II.1998, EMEM.
Abb. 1, 2: GenPräp. 2724 ♂, Genital, rechte Valve entfernt, Vergrößerung 12×; Aedoeagusspitze, Vergrößerung 50×. Abb. 3, 4: GenPräp. 2725 ♂, Genital, rechte Valve entfernt, Vergrößerung 12×; Aedoeagusspitze, Vergrößerung 50×.

Tafel 3
Abb. 1-3: *Hyles* spp., die Colliculi (= chitinöses Rohr zwischen Ostium bursae und Ductus bursae) von drei Arten im Vergleich.
Abb. 1: *Hyles livornica* Esp., GenPräp. 1870 ♀, Marokko, Hoher Atlas, Oukaimeden, 2500-2700 m NN, 16.VI.1985, EMEM. Abb. 2: *Hyles livornicoides* Lucas, GenPräp. 2727 ♀, New South Wales, Sydney Umg., Cabramatta, 8.III.[19]59, ZSM. Abb. 3: *Hyles malgassica* Denso, GenPräp. 2723 ♀, Namibia, 80 km SW Windhoek, 1360 m NN, 12.I.-10.II.1998, EMEM.

Tafel 4
Abb. 1-4: *Hyles* spp., das Signum aus der Bursa copulatrix von vier Arten im Vergleich.
Abb. 1: *Hyles lineata* Fab., GenPräp. 2550 ♀, USA, Arizona, Peña Blanca, 19.VII.1977, EMEM. Abb. 2: *Hyles livornica* Esp., GenPräp. 1870 ♀, Marokko, Hoher Atlas, Oukaimeden, 2500-2700 m NN, 16.VI.1985, EMEM. Abb. 3: *Hyles livornicoides* Lucas, GenPräp. 2727 ♀, New South Wales, Sydney Umg., Cabramatta, 8.III.[19]59, ZSM. Abb. 4: *Hyles malgassica* Denso, GenPräp. 2723 ♀, Namibia, 80 km SW Windhoek, 1360 m NN, 12.I.-10.II.1998, EMEM.

Tafel 5
Abb. 1-4: *Hyles* spp., frei im Wasser schwebende und verformte, eigebettete ♀♀-Genitalien von zwei Arten
Abb. 1, 2: *Hyles livornicoides* Lucas, GenPräp. 2727 ♀, New South Wales, Sydney Umg., Cabramatta, 8.III.[19]59, ZSM. Abb. 3, 4: *Hyles malgassica* Denso, GenPräp. 2723 ♀, Namibia, 80 km SW Windhoek, 1360 m NN, 12.I.-10.II.1998, EMEM.

Die Taxa der Untergattung *Danneria*

4. Untergattung *Danneria* Eitschberger & Zolotuhin, 1998, Herbipoliana **4** (1): 201, Marktleuthen.
Typusart: *Sphinx lineata* Fabricius, 1775, Syst. Ent.: 541.

Hyles (Danneria) lineata (Fabricius, 1775)
Sphinx lineata Fabricius, 1775, Syst. Ent.: 541.
Typenfundort: Amerika.
Typusdeposition: ?
Synonymie: *Sphinx daucus* Cramer, [1777], Uitland. Kapellen **2**: 148.
Celerio lineata lineatoides Gehlen, 1934, Ent. Z. **48**: 62.
Celerio lineata florilega Kernbach, 1962, Opuscula Zool. **63**: 16.

Hyles (Danneria) livornica (ESPER, 1779)
Sphinx livornica ESPER, 1779, Die Schmett. **2**: 88.
Typenfundort: Livorno, Italien.
Typusdeposition: ?
Synonymie: *Phinx koechlini* FUESSLY, 1781, Arch. Insektenigesch. **1**: 1.
Celerio lineata saharae STAUDER, 1921, Dt. Ent. Z. Iris **35**: 179.
Celerio lineata tatsienluica OBERTHÜR, 1916, Lep. Comp. **12**: 202.

Hyles (Danneria) livornicoides (LUCAS, 1891)
Deilephila livornicoides LUCAS, 1891, Proc. Roy. Soc. Queensland **8**: 73.
Typenfundort: Toowoomba, Rockhampton.
Typusdeposition: ?

Hyles (Danneria) malgassica (DENSO, 1944) **stat. nov.**
Celerio lineata malgassica DENSO, 1944, Dt. Ent. Z. Iris **57**: 98-99, Dresden.
Typenfundort: Ampanihy, Madagaskar.
Typusdeposition: ?

Hyles (Danneria) renneri EITSCHBERGER, DANNER & SURHOLT, 1998
Herbipoliana **4** (1): 269-270, Marktleuthen.
Typenfundort: Nepal, Annapurna Himal, 4000 m NN, 11 km SE Jomson Noma pasture, 83° 48' E, 28° 44,5' N.
Typusdeposition: Museum Witt, München.

Literatur

CARCASSON, R. H. (1976): Revised Catalogue of the African Sphingidae (Lepidoptera) with Descriptions of the East African Species. - 2nd Edition, Classey, Faringdon.

D'ABRERA, B. (1986): Sphingidae Mundi. Hawk Moths of the World. - Classey, Faringdon.

DANNER, F., EITSCHBERGER, U. & B. SURHOLT (1998): Die Schwärmer der westlichen Palaearktis. Bausteine zu einer Revision (Lepidoptera: Sphingidae). - Herbipoliana **4** (1), 368 pp., **4** (2), 720 pp., Marktleuthen.

DENSO, P. (1944): Madagassische Schmetterlinge. - Dt. Ent. Z. Iris. **57**: 81-101, Dresden.

EITSCHBERGER, U. (1970): Wanderfalterbeobachtungen im Mai 1969 in Spanien. Zugleich ein Beitrag über die Gonadenuntersuchungen an Wanderfaltern. Atalanta **3**: 17-42, Gröbenzell.

EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1976): Die Artverschiedenheit von *Hyles lineata lineata* (FABRICIUS, 1775) und *Hyles livornica livornica* (ESPER, 1779) (Lep. Sphingidae). - Atalanta **7**: 71-73, Würzburg.

EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1980): Kritische Anmerkungen zur Anwendung der Begriffe Sterilität und Fertilität in der Wamderfalterforschung. Atalanta **11**: 200-201, Würzburg.

EITSCHBERGER, U. & M. STRÖHLE (1987): Zur Wanderfaltersituation in der zweiten Juni-Hälfte im Hohen Atlas von Marokko. - Atalanta **18**: 87-92, Würzburg.

HAXAIRE, J. (1993): Systematique et repartion des especes du group d'*Hyles lineata* (FABRICIUS) (Lepidoptera Sphingidae). Lambillionea **93**: 156-166, Tervuren.
PINHEY, E. (1962): Hawk Moths of Central and Southern Africa. Longmans, Johannesburg.
PINHEY, E. C. G. (1975): Moths of Southern Africa. Tafelberg.
PITTAWAY, A. R. (1993): The Hawkmoths of the Western Palaearctic. - Harley Books, Colchester.

Erklärung der Farbtafel I (S. 345):

Abb. 1-11: *Hyles malgassica* (DENSO, 1944), Namibia, 80 km SW Windhoek, 1360 m NN, 12.I.-10.II.1998, ex coll. LEHMANN, im EMEM.
Abb. 1-4: ♂♂; Abb. 5-11: ♀♀. (Für diese und die weiteren Tafeln gilt: Die anderen hier nicht abgebildeten Arten vergleiche in DANNER, EITSCHBERGER & SURHOLT, 1998.)

1	2	3
4		5
6		7
8		9
10		11

Anschriften der Verfasser

Dr. ULF EITSCHBERGER
Entomologisches Museum
Humboldtstrasse 13
D-95168 Marktleuthen

Prof. Dr. BERNHARD SURHOLT
Otto-Hue-Strasse 15
D-48249 Dülmen

Farbtafel I

EITSCHBERGER, U. & B. SURHOLT: Die Arten des Subgenus *Danneria* EITSCHBERGER & ZOLOTUHIN, 1998 in der Gattung *Hyles* HÜBNER, [1819]. 1. Ergänzung zu „Die Schwärmer der westlichen Palaearktis" (DANNER, EITSCHBERGER & SURHOLT, 1998) (Lepidoptera, Sphingidae). - Atalanta **29** (1/4): 13-24.

Abb. 1-11: *Hyles malgassica* (DENSO, 1944), Namibia, 80 km SW Windhoek, 1360 m NN, 12.I.-10.II.1998, ex coll. LEHMANN, im EMEM.
Abb. 1-4: ♂♂; Abb. 5-11: ♀♀.

1	2	3
4		5
6		7
8		9
10		11

Farbtafel I

